

RT 检验技术全效提升生产、研发浅析

闵立强 张瑞雪

(宁夏共享集团有限责任公司,宁夏 银川 750021)

摘 要 主要就 RT 检验铸件内部缺陷问题采集、数据收集、反馈方案制定等,使 RT 检验形成一种与生产技术质量紧密衔接的研发反馈平台机制进行了论述。

关键词 数据采集 归纳分析 反馈平台机制

在无损检测中,射线检测(RT)检验结果在实际生产中未充分得以应用,目前仅属单一的检验评判手段,没有形成一种与生产紧密相辅的反馈、改进平台机制,从而有效的去推动生产、推动工艺研发。此局面使得大量宝贵的检测数据闲置,该类数据都是公司多年花不菲的人力、物力、财力才获得,但却未被实效提炼、汲取、引用。基于此方面我们认为可通过铸件内部缺陷问题采集、数据收集、归纳分析、反馈追溯等,使 RT 检验形成一种与生产技术质量紧密衔接的研发反馈平台机制:成立追溯反馈平台,第一时间定性缺陷的产生及解决措施,并进行分阶段倾向性沟通、分析改进效果、更新改进措施。

制定 RT 检测方案,设计 RT 检测工艺,最大力度、最有效的检出缺陷利于铸造工艺改进参数分析,直至问题关闭,将 RT 检验参数输入电子版,统计后转化为图表分析,营造一种与生产紧密相辅的追溯反馈平台机制,综合定性缺陷的产生及解决措施,实质性全效提升生产,推动研发。已下就该平台机制做以概述。

1 RT 检测数据、资料采集整理

1.1 RT 数据的采集

将 RT 检测数据依顾客、产品型号、铸号等建成电子版,以备归纳、筛选,该类信息应包括缺陷种类,产品透照区域及缺陷发生位置对应的缺陷等级等。

1.2 采集缺陷照片

(1)一方面从缺陷显示的角度依据加工情况对缺陷进行评判,目的是能找出对比性及风险性。

(2)将典型缺陷照片分类注释并作为归纳,就底片上缺陷黑度、对比度等进行采集、归纳、汇总。

(3)透照技术方面经过实践培训、归纳提升检验技能,找寻出加速器曝光参数修正系数,确定最佳工艺参数,使底片黑度呈现在 2.0-2.6 之间,此黑度接近 ASTM 标准参考图谱范筹,将黑度约定在该区间内有利于在近似等同基础上对比分析缺陷的真实显示(缺陷结构、孔洞大小、加工后显示),基于此情况再结合 UT 检测缺陷参数,可多维角度的显示出该缺陷的实际结构,基于此信息可大大降低评审风险系数,规避损失。

1.3 通过与主管工艺员的现场沟通,采集铸造工艺参数、缺陷原因、改进参数。

与主管工艺员的现场沟通采集缺陷产生原因、铸造工艺参数、相应措施,并就典型缺陷 RT 胶片、照片进行收集,制定利于直观、清晰的反馈图表机制(见图 1)。



图 1

2 归纳、分析平台

2.1 分产品系列综合归纳缺陷典型照片:从缺陷显示的角度依据加工情况及产生原因对缺陷进行评判、分析。

2.2 将 RT 电子版检测数据归纳、筛选,转化成图表分析形式进行 RT 透照区域缺陷对比分析、倾向性分析,隐患趋势分析等。

2.3 通过与主管工艺员交流质量状态(外观的、内在的)进行现场工艺分析、定性原因、探讨改进措施、沟通改进件 RT 状态,对比改进前后缺陷大小、结构、黑度、数量、加工风险等等继而更详尽的制定相应改进

作者简介:闵立强(1975-),男,助理工程师,主要从事产品质量的检验检测技术工作。

措施。

3 反馈、追溯平台

针对 RT 检验结果进行现场观片、图表分析、会议沟通方式反馈,制定相应改进措施,追溯改进效果,并再次追溯反馈。进一步对比改进效果,进一步验证改进措施,为探索最佳工艺方案提供依据。

3.1 现场观片反馈沟通、就铸件具体缺陷严重程度将其在铸件上详尽解释,相互探讨制定措施、对比改进前后状态。

3.2 将总结归纳的缺陷倾向性分析,隐患趋势分析直方图、趋势图(见图 2)加以注解并以邮件形式发送到产品质量、工艺主管,使其更好的了解铸件质量趋势。

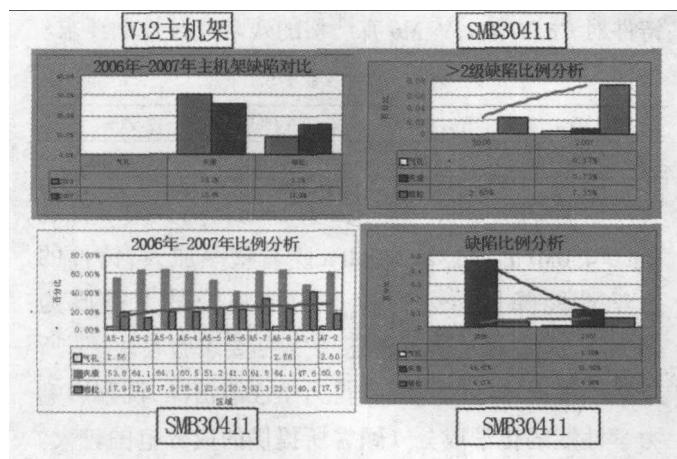


图 2

3.3 定期(每周)就质量主管、工艺主管举行 NDT 检测沟通会,会议中采取互动形式分析、交流铸件质量状况及当前检验所发现的问题,就缺陷成因、工艺改进措施进行共同探讨分析,就工艺员提出的检测验证要求制定 RT 检测方案,设计 RT 检测工艺,最大力度、最有效的检出缺陷,便于铸造工艺改进参数分析,直至问题关闭。目的就是让相关主管准确、快速的知晓产品的质量,并促使其第一时间正确的制定出生产量次、改进工艺措施,杜绝造成盲目生产、批量事故。例如羊巴赫机架两侧长油管,因该位置结构繁杂、热结部位聚集,其它 NDT 方法无法实效检测、定性此部位缺陷,利用 RT 技术加以综合制定可行性检测方案,进行异速胶片复透方案(利用胶片宽容度、加速器宽容度等通过一次最佳参数曝光,将众多不同厚度区域全部呈现在两张胶片上),最终扭转了该风险部位不可检、不可控的局面,使缺陷实质性呈现出来,基于此进行工艺分析、改进,再次验证、改进,最终解决了该部位严重的热结、缩孔问题。整体结构程序形式如图 3。

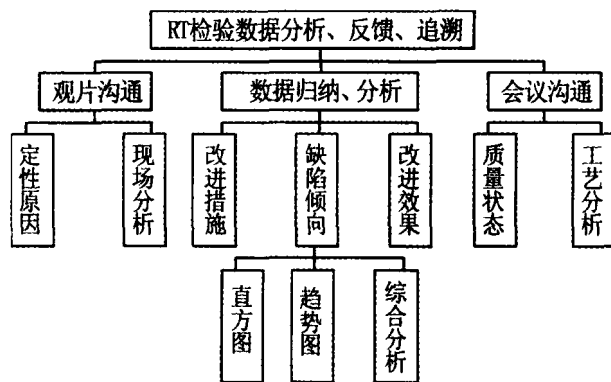


图 3

4 工艺参数核档入案

在分析、反馈、追溯的推动下生产工艺如果趋于稳定可量产,此时质量部门应该核清该产品工艺的各项参数,并核档入案,但该过程所有参数必须是在确认生产实践过程可行后所得出真实、全面的。禁忌参数中有隐瞒、编造、拼凑数据等现象。此举可使产品工艺参数不会随着人员调整而出现脱节、不衔接导致产品质量无序、不可控引起波动。

5 结束语

本文就 RT 检测数据通过归纳分析、多角度反馈、定性改进、追溯提升等形式,辅以 EXCEL 工具以及相关图片分析比对出铸件 RT 检验区的检验数据,使 RT 检验与生产、质量紧密衔接,构成现场、图表邮件及定期检测会议追溯反馈平台机制,促动生产研发,直至问题得以关闭。此利于将检测数据全面的、实质的、最迅速的提炼、引用在生产控制中,不但可促动改进,也可归纳探索出缺陷延展趋势,进而及早制定改进措施杜绝缺陷隐患抬头。通过该机制形式多次、及时制止了批量事故、质量隐患,杜绝问题件发向顾客造成索赔,为公司避免了重大经济损失。较大力度的推动新产品研发工作,提高生产工艺控制,使新产品通过 FPQ 从而批量生产、批量供货。

参考文献:

- [1] 李家伟,陈积懋.无损检测手册[K].机械工业出版社,2002.
- [2] 北京机械化研究所:DZ—9/3000 无损检测用驻波电子加速器使用说明[K].
- [3] 王晓雷.锅炉压力容器无损检测相关知识[J].中国锅炉压力容器安全杂志社,2007.

(收稿日期:2008-08-30)